

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 626 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91101877.8

51 Int. Cl.⁵: **B24D 13/04**

22 Anmeldetag: 11.02.91

30 Priorität: 13.03.90 DE 4007928

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **Wendt, Günther**
Präsidentenbrücke 11
W-5227 Windeck-Rosbach(DE)

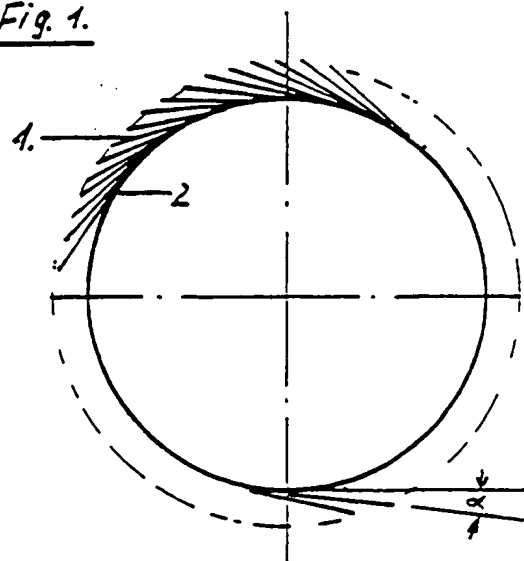
72 Erfinder: **Wendt, Günther**
Präsidentenbrücke 11
W-5227 Windeck-Rosbach(DE)

74 Vertreter: **Sternagel, Hans-Günther, Dr. et al**
Patentanwälte Dr. Michael Hann, Dr. H.-G.
Sternagel, Dr. H. Dorries Sander Aue 30
W-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)

54 Schleifhülse.

57 Zylindrische oder konische Schleifhülse aus Gewebe, Karton oder Hartfaserpappe auf deren Außenoberfläche sich dachziegelartig überlappende rechteckige Schleiflamellen (1), deren Kanten sich parallel oder unter einem Winkel, der der Steigung des Konus der Trägerhülse (2) entspricht zur Längsachse der elastischen Trägerhülse (2) erstrecken, mittels Klebstoff befestigt sind und das Verhältnis des Hülsendurchmessers zur Breite der Schleiflamellen maximal 3:1 ist.

Fig. 1.



EP 0 446 626 A1

Die Erfindung richtet sich auf eine Schleifhülse, insbesondere eine solche mit einer speziell ausgebildeten Schleifoberfläche.

Aus DE-GM 19 86 971 ist eine Schleif-, Putz- oder Satinierscheibe mit starrem Kern und einem darauf angeordneten Arbeitspolster bekannt, das aus wechselweise angeordneten, mit Schleifmittel durchsetzten Kunststoffvlies-Lamellen und Schleifgewebelamellen besteht, wobei diese, sich teilweise überlappend, auf dem Kern parallel zu dessen Achse angeordnet sind. Die Befestigung des Arbeitspolsters kann durch Kleben, Einpressen oder Eingießen in den Kunststoffkern erfolgen. Der starre Kern erfordert die Ausbildung eines Arbeitspolsters um neben dem spanabhebenden Schleifen Putzen oder Satinieren von Werkstücken zu ermöglichen. Die Scheiben haben in der Praxis Durchmesser von über 100 mm und das Verhältnis von Kerndurchmesser zu Lamellenbreite ist etwa 1:1.

Von derartigen Schleifwerkzeugen unterscheiden sich sogenannte Schleifhülsen, die bei Gebrauch auf einen elastischen Kern aufgespannt werden. Die Außenoberfläche von zylindrischen oder konischen Hülsen weist je nach Anwendung Schleifmittel unterschiedlicher Körnung auf.

Die bekannten Schleifhülsen werden im sogenannten Wickelverfahren hergestellt, bei dem auf einen Zylinder oder Konus als Trägermaterial Schleifleinen spiralförmig aufgewickelt und mit dem Trägermaterial verklebt werden. Ist das flächenhafte Trägermaterial für die Schleifmittelschicht ausreichend dick und fest, können derartige Schleifhülsen auch ohne Trägerhülse hergestellt werden, indem Schleifleinen oder auf eine Unterlage aufgebrachte Schleifkörner in Bandform nach dem Wickelverfahren auf einen Dorn aufgewickelt und die Bandkanten miteinander verklebt werden.

Bei hohen Belastungen erweisen sich die nach dem Spiralwickelverfahren hergestellten Schleifhülsen nicht immer als ausreichend stabil. Die Nahtstellen sind ein Schwachpunkt und können aufreißen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte konstruktive Gestaltung von Schleifhülsen zu schaffen, insbesondere eine solche, bei der das Risiko des Zusetzens der Schleifkörner verringert ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch zylindrische oder konische Schleifhülsen mit auf einer Trägerhülse angeordneten Schicht gebundener Schleifkörner, die dadurch gekennzeichnet ist, daß auf der Außenoberfläche der elastischen Trägerhülse aus Gewebe, Karton oder Hartfaserpappe, sich dachziegelartig überlappende rechteckige Schleiflamellen, deren Kanten sich parallel oder unter einem Winkel, der der Steigung des Konus der Trägerhülse entspricht, zur Längsachse der Trägerhülse erstrecken, mittels Klebstoff befestigt sind und das

Verhalten des Hülsendurchmessers zur Breite der Schleiflamellen maximal 3:1 beträgt. Als Breite der Schleiflamellen wird der Abstand der Außenkante der Schleiflamellen von der Außenoberfläche der Trägerhülse bezeichnet. Als Länge der Schleiflamellen wird die Ausdehnung parallel zur Längsachse der Trägerhülse bezeichnet.

Die Schleiflamellen bestehen aus auf einer Unterlage gebundenen Schleifkörnern, beispielsweise handelsüblichen Schleifleinen oder Schleifgewebe. Die Körnung des eigentlichen Schleifmaterials richtet sich nach dem vorgesehenen Verwendungszweck der Schleifhülsen.

Zwischen den Schleiflamellen sind keine anderen Lamellen, beispielsweise mit Schleifmittel durchsetzte Kunststoffvlies-Lamellen, vorhanden.

Die Lamellen sind außen mittig strahlenförmig auf der Außenoberfläche der Hülse aufgeklebt. Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schleifhülse erstrecken sich die Schleiflamellen tangential zur Oberfläche der Trägerhülse. Die Schleiflamellen können aber auch unter einem größeren Winkel tangential zur Oberfläche der Trägerhülse angeordnet sein. Bei einer solchen Ausführungsform erstrecken sich die Schleiflamellen von der Oberfläche der Trägerhülse aus unter einem Winkel α zur Tangentialfläche von 0-30° nach außen.

Geeignete Schleifkörner für die Schleiflamellen sind Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Siliciumdioxid, Korund, Siliciumkarbid oder andere Karbide, Metallnitride, beispielsweise kubisches Bornitrid, die in bekannter Weise an die Unterlage gebunden sind.

Die Schleiflamellen sind vorzugsweise 5-25 mm breit. Sie weisen in der Regel eine solche Länge auf, daß sie sich über die gesamte Breite der Trägerhülse erstrecken. Die Breite der Schleiflamellen richtet sich nach dem Außendurchmesser der Hülse, wobei die Schleiflamellen mit steigendem Außendurchmesser breiter werden. Das Verhältnis von Hülsendurchmesser:Lamellenbreite beträgt maximal 3:1. Der Hülsendurchmesser kann zwischen 20 und 100 mm betragen.

Die elastische Trägerhülse ist aus Gewebe, Karton oder Hartfasern und hat eine relativ dünne Wand und kann zylindrisch oder konisch ausgebildet sein. Auf die Außenfläche der Trägerhülse werden die Schleiflamellen mit einem geeigneten Klebstoff aufgeklebt. Ein- oder Mehrkomponentenklebstoffe, die eine gute Haftung sowohl mit den Materialien der Trägerhülse als auch mit den Schleiflamellen ergeben, sind kommerziell erhältlich.

Die im Vergleich zu den bekannten Schleifhülsen erfindungsgemäß aus Schleiflamellen ausgebildete Schleiffläche hat den Vorteil, daß eine größere Schleiffläche zur Verfügung steht und durch die Abnutzung der sich überlappenden Schleiflamellen stets ein unverbrauchtes Stück frischer Schleifmit-

tefläche einer darunterliegenden Schleiflamelle für das Schleifen zur Verfügung steht.

Die Verankerung der Schleiflamellen auf der Außenoberfläche der Trägerhülse ist überraschend fest, so daß die erfindungsgemäßen Schleifhülsen den Sicherheitsanforderungen auch bei hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten genügen. Bei Gebrauch werden die Schleifhülsen auf einen mit einer Antriebswelle versehenen elastischen Grundkörper aufgeschoben, der so ausgebildet ist, daß er sich bei Rotation unter der Einwirkung etwas aufweitet und dadurch die Hülse festspannt.

Die Erfindung wird nun anhand der Figuren noch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Ausbildung der Schleifhülse, bei der auf einer Trägerhülse 2 die Schleiflamellen 1 sich überlappend auf der Außenoberfläche befestigt sind. Der Winkel α zur Tangentialfläche ist in der Figur schematisch wiedergegeben. Neuerungsgemäß können die Schleiflamellen also so angeordnet werden, daß sie sich in der Tangentialfläche erstrecken oder unter einem Winkel α von der Tangentialfläche nach außen verlaufend aufgeklebt sind.

Fig. 2 zeigt schematisch eine neuerungsgemäße Hülse in Sicht auf die Schleiffläche, wobei auf einem Teil der Trägerhülse 1 keine Schleiflamellen 1 eingezeichnet sind. Im unteren Teil der Fig. 2 ist schematisch die Schleifmittelschicht aus den einzelnen Schleiflamellen 1 in einer schematischen Querschnittsdarstellung wiedergegeben.

Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Schleifhülse mit einer konischen Trägerhülse 2, auf der die Schleiflamellen 1 aufgeklebt sind in einer Aufsicht. Auch bei dieser Darstellung ist auf der Unterseite die Hülse die Schleifmittelschicht schematisch im Querschnitt angegeben.

Patentansprüche

1. Zylindrische oder konische Schleifhülse mit einer auf einer Trägerhülse (2) angeordneten Schicht gebundener Schleifkörner,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf der Außenoberfläche der elastischen Trägerhülse (2) aus Gewebe, Karton oder Hartpappe sich dachziegelartig überlappende, rechteckige Schleiflamellen (1), deren Kanten sich parallel oder unter einem Winkel, der der Steigung des Konus der Trägerhülse (2) entspricht, zur Längsachse der Trägerhülse (2) erstrecken, mittels Klebstoff befestigt sind und das Verhältnis des Hülsendurchmessers zur Breite der Schleiflamellen (2) maximal 3:1 beträgt.

2. Schleifhülse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schleiflamellen (1) sich tangential zur Oberfläche der Trägerhülse (2) erstrecken.

3. Schleifhülse nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schleiflamellen (1) sich von der Oberfläche der Trägerhülse (2) aus unter einem Winkel zur Tangentialfläche von 0-30° nach außen erstrecken.

4. Schleifhülse nach jedem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schleiflamellen von 5-25 mm breit sind und eine solche Länge aufweisen, daß sie sich über die gesamte Breite der Trägerhülse (2) erstrecken.

Fig. 1.

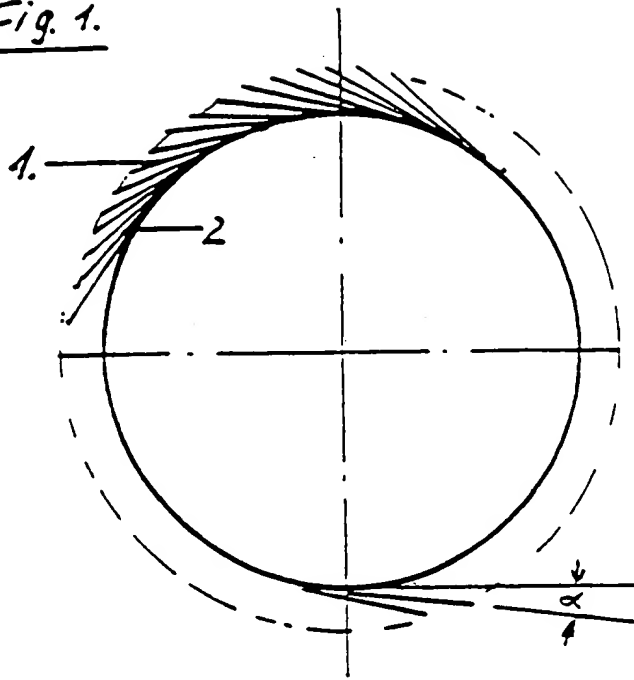


Fig. 2

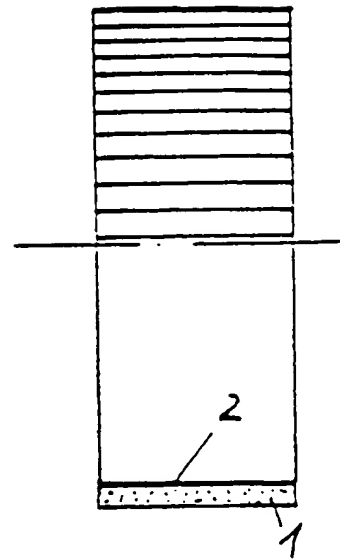
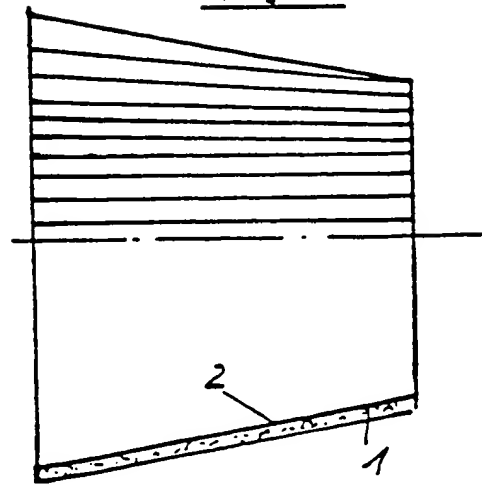


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 523 363 (KEMPER KONTAKT GMBH) " Ansprüche ; Figuren "	1-4	B 24 D 13/04
A	GB-A-9 382 23 (REXALL DRUG AND CHEMICAL CO.) " Ansprüche ; Figuren "	1	
A	DE-U-8 903 423 (LUKAS ERZETT VER. SCHLEI- FU.WERKZEUGFABRIKEN GMBH)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 24 D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		19 Juni 91	ESCHBACH D.P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: mündliche Offenbarung		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P: Zwischenliteratur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			